



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7536	Projeto e Análise de Algoritmos	4	0	72
		HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS		TURMAS PRÁTICAS		Presencial
04655 – 3.1420 - 2 e 5.1420 - 2		-		

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

Prof. Álvaro Junio Pereira Franco E-mail: [alvaro.junio@ufsc.br](mailto:alvaro.junio@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
---	Esta disciplina não possui pré-requisitos

**IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA**

Bacharelado em Engenharia de Computação

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina explora técnicas de projeto e análise de algoritmos. Aprofunda o conhecimento em estruturas de dados, em técnicas de busca e pesquisa, bem como demonstra procedimentos para avaliação do desempenho de soluções algorítmicas.

**VI. EMENTA**

Técnicas de análise de algoritmos identificando classes de problemas e soluções eficientes. Algoritmos clássicos. Complexidade de Algoritmos. Projetos de algoritmos. Estruturas de dados avançadas. Teoria dos Grafos: conceitos básicos, algoritmos e aplicações.

**VII. OBJETIVOS**

Preparar os alunos para desenvolver, projetar e analisar algoritmos sobre aplicações reais das mais variadas áreas da Computação.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

UNIDADE 1. Técnicas de análise de algoritmos: Modelo de computação, notação assintótica, invariantes, recorrência.

UNIDADE 2. Algoritmos clássicos, e projetos e análise de algoritmos:

- Algoritmos sobre números (Fibonacci, Algoritmo de Euclides, Multiplicação de Números Grandes, Multiplicação de Matrizes)
- Algoritmos de ordenação (Inserção, HeapSort, MergeSort, QuickSort)
- Divisão e conquista
- Programação dinâmica

- Algoritmos Gulosos

UNIDADE 3. Estruturas de dados avançadas:

- Árvores rubro – negra
- Árvores B
- Estruturas de dados para conjuntos disjuntos

UNIDADE 4. Teoria dos Grafos: conceitos básicos, algoritmos e aplicações

UNIDADE 5. Complexidade de algoritmos: Classes P e NP

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A disciplina será ministrada através de aulas expositivas fornecendo os componentes teóricos. Serão desenvolvidas listas de exercícios e implementações de alguns algoritmos com o objetivo de fortalecer e incentivar o estudo e a pesquisa extra-classe.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente – FI).
- Serão realizadas duas avaliações: P1 e P2.
- A média final (MF) será computada da seguinte forma:  $MF = (P1 + 2P2) / 3$ .
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Observações:

#### Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

#### Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

## XI. CRONOGRAMA PRÁTICO

AULA (semana)	DATA		ASSUNTO
1	14/03/16	18/03/16	Apresentação da disciplina e UNIDADE 1
2	21/03/16	25/03/16	UNIDADE 1
3	28/03/16	01/04/16	UNIDADE 2
4	04/04/16	08/04/16	UNIDADE 2
5	11/04/16	15/04/16	UNIDADE 2
6	18/04/16	22/04/16	UNIDADE 2

7	25/04/16	29/04/16	UNIDADE 2
8	02/05/16	06/05/16	UNIDADE 2
9	09/05/16	13/05/16	Primeira avaliação (P1)
10	16/05/16	20/05/16	UNIDADE 3
11	23/05/16	27/05/16	UNIDADE 3
12	30/05/16	03/06/16	UNIDADE 3
13	06/06/16	10/06/16	UNIDADE 4
14	13/06/16	17/06/16	UNIDADE 4
15	20/06/16	24/06/16	UNIDADE 5
16	27/06/16	01/07/16	Segunda avaliação (P2)
17	04/07/16	08/07/16	Provas substitutivas e de recuperação
18	11/07/16	15/07/16	Publicação de Notas

**Obs:** O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades desenvolvidas.

## XII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE 2016.1:

DATA	
24/03/2016	Dia não letivo
25/03/2016	Sexta feira Santa
26/03/2016	Dia não letivo
03/04/2016	Campus de Araranguá: aniversário da Cidade
21/04/2016	Tiradentes
22/04/2016	Dia não letivo
23/04/2016	Dia não letivo
01/05/2016	Dia do Trabalhador
04/05/2016	Campus de Araranguá: dia da Padroeira da Cidade
26/05/2016	Corpus Christi
27/05/2016	Dia não letivo
28/05/2016	Dia não letivo

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. CORMEN, Thomas H. et al. **Introduction to algorithms**. 3rd ed. Cambridge: MIT Press; 2009. xix 1292 p.
2. ZIVIANI, Nivio. **Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cengage Learning, c2011. xx, 639 p.
3. ARAÚJO, Everton Coimbra de. **Algoritmos: fundamento e prática**. 3. ed. ampl. e atual. Florianópolis: Visual Books, 2007. 414 p.

## XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. KNUTH, Donald E. **The art of computer programming**. 3rd ed. Reading: Addison Wesley, [c1997-c1998]. 4 v.
2. SEDGEWICK, Robert; WAYNE, Kevin Daniel. **Algorithms**. 4th ed. Upper Saddle River: Addison Wesley, c2011. xii, 955 p.
3. GUIMARÃES, Angelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. **Algoritmos e estruturas de dados**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1994. (28.a tiragem) 216p.

4. FEOFILOFF, Paulo. **Algoritmos em linguagem C**. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009. xv, 208 p.
5. SZWARCFITER, Jayme Luiz; MARKENZON, Lilian. **Estruturas de dados e seus algoritmos**. 3. ed. Rio de Janeiro; LTC, 2010. xv, 302 p.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Central e/ou Setorial de Araranguá.

#### XV. INFRAESTRUTURA E MATERIAS NECESSÁRIOS:

1. Acesso à internet (sem fio e por cabo)
2. Datashow que possa ser operado de forma segura, sem risco de acidentes
3. Uma (1) resma de papel A4 para confecção das provas
4. 200 folhas pautadas (folhas para as respostas das questões das provas)
5. Lousa e canetas/giz
6. Acesso a impressão para a confecção das provas

**Obs.:** A indisponibilidade de infraestrutura/materiais listados pode causar prejuízos ao processo pedagógico, inviabilizando tanto as atividades dos docentes como as dos alunos, podendo, ainda, acarretar em cancelamento de aulas em último caso.



Professor da Disciplina

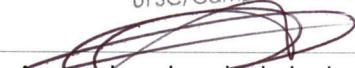
26 10/2/2016



Aprovado pelo  
departamento em

24 10/2/2016

Anderson Luiz Fernandes Pereira,  
Prof. Adjunto/SIAPE: 16358-0  
UFSC/Campus Araranguá



Aprovado pelo colegiado do  
curso de graduação em

26 10/2/2016